

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-075918

(43)Date of publication of application : 24.03.1998

(51)Int.Cl.

A47L 7/00

(21)Application number : 08-311676

(71)Applicant : TEC CORP

(22)Date of filing : 22.11.1996

(72)Inventor : MANO SHINICHIRO
YONEKAWA MITSUHIKA
KAMEI MASARU
HARADA KENJI
KOBAYASHI HIROAKI

(30)Priority

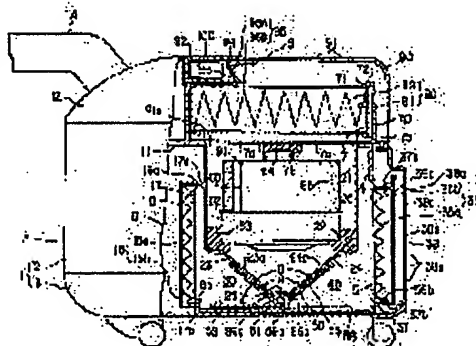
Priority number : 08181978 Priority date : 11.07.1996 Priority country : JP

(54) ELECTRIC VACUUM CLEANER WITH AIR CLEANING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To miniaturize and lighten a vacuum cleaner main body by selectively communicating the intake side of a motor-driven blower by a valve means and switching to a cleaning function and an air cleaning function.

SOLUTION: The valve means 50 is operated linked with a switching means for selecting a vacuum cleaner mode and an air cleaning mode. That is, when an operation knob is turned counterclockwise so as to select the mode, the valve 53 of the valve means 50 closes an intake port 24a and the valve 52 is turned to a position to be parallel to a supporting plate 58 and opens the intake port 23a. Thus, the intake port 23a and a ventilation hole 18 are turned to a communicated state by a first air path 30 and a second air path 40 is closed and turned to a non-communicated state. Also, when the operation knob is turned clockwise so as to select the air cleaning mode, the valve 52 of the valve means 50 closes the intake port 23a and the valve 53 is turned to the position to be parallel to the supporting plate 58 and opens the intake port 24a. Thus, the intake port 24a and a suction port 5 are turned to the communicated state by the second air path 40 and the first air path 30 is closed and turned to the non-communicated state.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-75918

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月24日

(51) Int.Cl.⁹

A 4 7 L 7/00

識別記号

庁内整理番号

F I

A 4 7 L 7/00

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-311676

(22) 出願日 平成8年(1996)11月22日

(31) 優先権主張番号 特願平8-181978

(32) 優先日 平8(1996)7月11日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72) 発明者 真野 真一郎

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テック秦野工場内

(72) 発明者 米川 光久

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テック秦野工場内

(72) 発明者 亀井 勝

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テック秦野工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

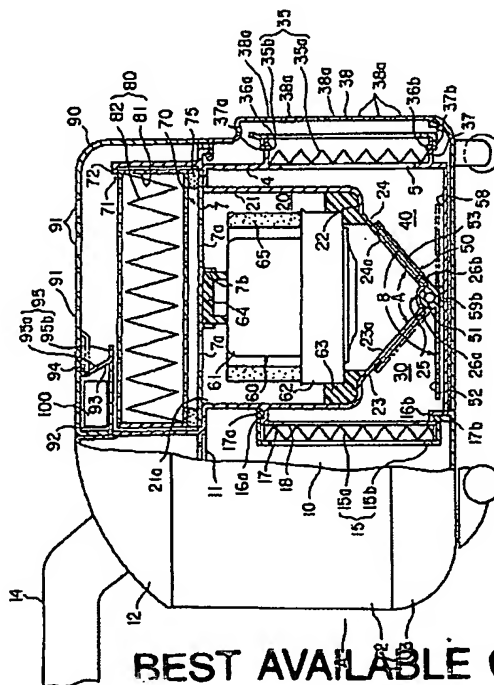
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気清浄機能付き電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】本発明は、構成を簡単とした空気清浄機能付き電気掃除機を提供することにある。

【解決手段】電動送風機60を収納するとともに排気口7aが形成された送風機室20と、排気口7aの下流側に設けられた空気清浄用フィルター80と、送風機室20の上流側に設けられ吸込口13に連通した集塵室10と、この集塵室10と電動送風機60の吸気側とを連通させる第1の風路30と、フィルター35が取付けられた被清浄空気吸入口5と、この被清浄空気吸入口5と電動送風機60の吸気側とを連通させる第2の風路40と、第1の風路30と第2の風路40のいずれか一方を電動送風機60の吸気側に連通したとき他方を非連通とする弁手段50とを備える。それにより、弁手段50を動作させて掃除機能と空気清浄機能とのいずれかを選択できることを特徴としている。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】電動送風機が収納された送風機室およびこの送風機室の上流側に設けられ吸込口に連通した集塵室を有する掃除機本体と、前記電動送風機の下流側に位置して前記掃除機本体に設けられた空気清浄用フィルターと、前記掃除機本体に設けられてフィルターが取付けられた被清浄空気吸入口と、前記集塵室と前記電動送風機の吸気側とを連通させる第 1 の風路と、前記被清浄空気吸入口と前記電動送風機の吸気側とを連通させる第 2 の風路と、前記第 1 の風路と第 2 の風路のいずれか一方を前記電動送風機の吸気側に連通したとき他方を非連通とする風路選択動作をなして、掃除機能と空気清浄機能とのいずれか一方を選択させる弁手段とを備えたことを特徴とする空気清浄機能付き電気掃除機。

【請求項 2】掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードとを設定し、かつ、これら両モードを切り換える切換手段を設け、この切換手段により掃除機モードに切り換えられたとき前記電動送風機の吸気側と前記第 1 の風路とを連通させるとともに第 2 の風路と前記吸気側とを非連通とし、空気清浄機モードに切り換えられたとき前記第 2 の風路と吸気側とを連通させるとともに第 1 の風路と前記吸気側とを非連通とするように前記弁手段を連動させることを特徴とする請求項 1 に記載の空気清浄機能付き電気掃除機。

【請求項 3】前記掃除機モードと空気清浄機モードとの内のいずれか一方のモードでの動作中に、前記切換手段によって他方のモードに切り換えられたことに基づいて電動送風機を停止させる制御手段を備えることを特徴とする請求項 2 に記載の空気清浄機能付き電気掃除機。

【請求項 4】前記弁手段を第 1 の風路および第 2 の風路のそれぞれを前記電動送風機の吸気側に連通または非連通とする第 1 の弁と第 2 の弁とで構成するとともに、第 1 の風路および第 2 の風路に前記両弁を風路遮断位置に位置決めする規制部をそれぞれ設け、これら規制部の上流側に前記第 1 の弁および第 2 の弁を配置することにより、前記第 1 の弁が前記第 1 の風路を遮断した際および第 2 の弁が前記第 2 の風路を遮断した際、前記風路遮断位置にある弁を電動送風機による吸引力で前記規制部に位置決めさせることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 の内のいずれか 1 項に記載の空気清浄機能付き電気掃除機。

【請求項 5】前記掃除機本体に前記送風機室の下流に位置して揮発性の消臭剤を収納した消臭剤収納部を形成したことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 の内のいずれか 1 項に記載の空気清浄機能付き電気掃除機。

【請求項 6】一端側に開口を有する収納室と前記開口に開閉可能な開閉蓋とで前記消臭剤収納部を構成するとともに、前記開閉蓋を電動送風機の動作時に開状態とし非動作時に閉状態とすることを特徴とする請求項 5 に記載

の空気清浄機能付き電気掃除機。

【請求項 7】前記切換手段が通電されることにより動作される電動切換機構からなるとともに、この切換機構への通電を担うモード選択スイッチを備えることを特徴とする請求項 2、請求項 4 ないし請求項 6 の内のいずれか 1 項に記載の空気清浄機能付き電気掃除機。

【請求項 8】前記掃除機モードと空気清浄機モードとの内のいずれか一方のモードでの動作中に前記モード選択スイッチが操作された時、そのスイッチ入力を無効とする制御手段を備えることを特徴とする請求項 7 に記載の空気清浄機能付き電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気清浄機能を有する電気掃除機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、空気清浄機としての機能を持たせた電気掃除機は、例えば特開平 3-224529 号、特開平 4-352925 号公報に記載されたものがある。

【0003】そして、前者の特開平 3-224529 号に記載された空気清浄器付電気掃除機は、前記公報の発明の詳細な説明の項および第 1 図、第 2 図、第 5 図および第 6 図に記載されているように、掃除機本体内部に電気掃除機として機能させるために使用する掃除機用電動送風機と空気清浄器として機能させるために使用する清浄器用電動送風機とを設けている。そして、掃除機として使用する場合は、掃除機用電動送風機を駆動して吸込口から流入した吸込気流に含まれた塵埃を掃除機用集塵フィルターで捕捉した後、塵埃が除去された吸込気流を排気口から排出させる。また、空気清浄器として使用する場合は、清浄器用電動送風機を駆動して清浄器用集塵フィルターが設けられた吸込口から吸込み、この吸い込まれた空気を清浄器用集塵フィルターが設けられた排気口から排気するようにしている。

【0004】また、後者の特開平 4-352925 号公報に記載された空気清浄機能内蔵電気掃除機は、同公報の発明の詳細な説明の項および図 1 ないし図 3 に記載されているように、掃除機本体内部に電気掃除機として機能させるため使用する電動送風機と空気清浄機として機能させるために使用する清浄器用ファン内蔵電動機とを設けている。さらに、掃除機本体内部に吸込口に連通する集塵室及び集塵室の下流側に配置された電動送風機、この電動送風機の下流側に装着されたクリーンフィルター装置及び空気清浄用ファン内蔵電動機を介して排気口に至る排気風路と、クリーンフィルター装置に直接連通する開閉可能な空気清浄用吸気口を掃除機本体外面に形成し、この空気清浄用吸気口からクリーンフィルター装置及び空気清浄用ファン内蔵電動機を介して排気口に至る空気清浄用風路とを形成している。そして、掃除機として使用する場合は、電動送風機を駆動して吸込口から流

入した吸込気流を前記吸込口、集塵室、クリーンフィルター、空気清浄用ファン内蔵電動機、排気口に至る排気風路を介して排気させる。また、空気清浄機として使用する場合は、空気清浄用ファン内蔵電動機を駆動して、開口された空気清浄用吸気口から吸い込まれた空気を、この空気清浄用吸気口、クリーンフィルター装置、空気清浄用ファン内蔵電動機、排気口に至る風路を介して排気させるものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記特開平3-224529号公報に記載されている空気清浄器付電気掃除機は、掃除機用電動送風機と清浄器用電動送風機との二つの電動送風機を使用しなければならないから、コスト的に高価となり、また、掃除機本体が大型化するとともに掃除機本体の重量が大きくなってしまいう問題がある。

【0006】そして、後者の特開平4-352925号公報に記載された空気清浄機能内蔵電気掃除機も、その具体的構成は異なるものの前記特開平3-224529号に記載された空気清浄器付電気掃除機と同様に、電動送風機と空気清浄用ファン内蔵電動機、つまり空気清浄用電動送風機との二つの電動送風機を使用しなければならないから、コスト的に高価となり、また、掃除機本体が大型化するとともに掃除機本体の重量が大きくなってしまいう問題がある。また、空気清浄用吸気口を開閉する機構を設ける必要があるから、構造が複雑であるとともに、掃除機として使用する際と空気清浄機として使用する際にその都度前記空気清浄用吸気口を開閉する操作をしなければならないという煩わしさがある。

【0007】したがって、本発明が解決しようとする第1の課題は、掃除機本体の小型化、軽量化を図ることができる安価な空気清浄機能付き電気掃除機を得ることにある。

【0008】本発明が解決しようとする第2の課題は、前記第1の課題を解決するにあたり、掃除機モードと空気清浄機モードとのモード選択に対応する風路を確実に連通させて使用できる空気清浄機能付き電気掃除機を得ることにある。

【0009】本発明が解決しようとする第3の課題は、前記第2の課題を解決するにあたり、モード切換えを確実に認識させて誤使用を防止できる空気清浄機能付き電気掃除機を得ることにある。

【0010】本発明が解決しようとする第4の課題は、前記第1ないし第3の課題を解決するにあたり、電動送風機の吸気負圧を利用して使用しない風路の非連通状態を安定的に保持できる空気清浄機能付き電気掃除機を得ることにある。

【0011】本発明が解決しようとする第5の課題は、前記第1ないし第4の課題を解決するにあたり、室内の異臭等を排気風を利用して消臭できる空気清浄機能付き

電気掃除機を得ることにある。

【0012】本発明が解決しようとする第6の課題は、前記第5の課題を解決するにあたり、消臭のために使用する消臭剤の無駄な消耗を防止できる空気清浄機能付き電気掃除機を得ることにある。

【0013】本発明が解決しようとする第7の課題は、前記第2、第4ないし第6の課題を解決するにあたり、掃除機モードと空気清浄機モードとのモード選択とそれに対応する風路切換えを、ワンタッチで行える簡便な空気清浄機能付き電気掃除機を得ることにある。

【0014】本発明が解決しようとする第8の課題は、前記第7の課題を解決するにあたり、風路切換えをなす手段が吸込気流により損傷されることを防止できる空気清浄機能付き電気掃除機を得ることにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】前記第1の課題を解決するために、請求項1記載の発明は、電動送風機が収納された送風機室およびこの送風機室の上流側に設けられ吸込口に連通した集塵室を有する掃除機本体と、前記電動送風機の下流側に位置して前記掃除機本体に設けられた空気清浄用フィルターと、前記掃除機本体に設けられてフィルターが取付けられた被清浄空気吸入口と、前記集塵室と前記電動送風機の吸気側とを連通させる第1の風路と、前記被清浄空気吸入口と前記電動送風機の吸気側とを連通させる第2の風路と、前記第1の風路と第2の風路のいずれか一方を前記電動送風機の吸気側に連通したとき他方を非連通とする風路選択動作をなして、掃除機能と空気清浄機能とのいずれか一方を選択させる手段とを備えたことを特徴としている。

【0016】この請求項1記載の発明においては、掃除機本体内に形成された電動送風機の吸気側と集塵室とを連通させる第1の風路と、前記吸気側と被清浄空気吸入口とを連通させる第2の風路とを、手段により選択的に前記吸気側に連通させて、掃除機能と空気清浄機能とに切り換えることができ、前記両機能について個別に電動送風機を必要とすることがなく、一台の電動送風機を共用できる。

【0017】前記第2の課題を解決するために請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードとを設定し、かつ、これら両モードを切り換える切換え手段を設け、この切換え手段により掃除機モードに切り換えられたとき前記電動送風機の吸気側と前記第1の風路とを連通させるとともに第2の風路と前記吸気側とを非連通とし、空気清浄機モードに切り換えられたとき前記第2の風路と吸気側とを連通させるとともに第1の風路と前記吸気側とを非連通とするように前記手段を連動させることを特徴としたものである。

【0018】この請求項2記載の発明は、請求項1記載

の発明の作用に加えて、切換手段によって掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードのいずれか一方のモードを選択して切り換え、かつ、選択されたモードに対応する風路を連通させ他方の風路を非連通とさせるように弁手段を連動させるから、前記切換手段によるモードの切換と連動して弁手段による風路選択ができる。

【0019】前記第3の課題を解決するために請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、掃除機モードと空気清浄機モードとの内のいずれか一方のモードで動作状態にあるとき、前記切換手段によって他方のモードに切り換えられたことに基づいて電動送風機を停止させる制御手段を備えることを特徴としている。

【0020】この請求項3記載の発明においては、請求項2記載の発明の作用に加えて、掃除機モードと空気清浄機モードのいずれか一方のモードでの動作中に、他方の動作モードに切り換えられたとき電動送風機を停止させる。この動作停止により、一方のモードから他方のモードに切り換えられたことを確実に認識させることができる。

【0021】前記第4の課題を解決するために請求項4記載の発明は、請求項1ないし請求項3記載の発明において、前記弁手段を第1の風路および第2の風路のそれぞれを前記電動送風機の吸気側に連通または非連通とする第1の弁と第2の弁とで構成するとともに、第1の風路および第2の風路に前記両弁を風路遮断位置に位置決めする規制部をそれぞれ設け、これら規制部の上流側に前記第1の弁および第2の弁を配置することにより、前記第1の弁が前記第1の風路を遮断した際および第2の弁が前記第2の風路を遮断した際、前記風路遮断位置にある弁を電動送風機による吸引力で前記規制部に位置決めさせることを特徴としている。

【0022】この請求項4記載の発明においては、請求項1ないし請求項3記載の発明の作用に加えて、第1の風路および第2の風路に設けられた規制部は、その上流側において対応する前記第1の弁または第2の弁を風路遮断位置に位置決めする。それにより、前記第1の風路または第2の風路を非連通とした際に位置決めされた風路遮断位置の弁を、電動送風機によって生じている負圧によって吸引して、前記風路遮断位置に保持できる。

【0023】前記第5の課題を解決するために請求項5記載の発明は、請求項1ないし請求項4記載の発明において、前記掃除機本体に送風機室の下流に位置して揮発性の消臭剤を収納した消臭剤収納部を形成したことを特徴としている。

【0024】この請求項5記載の発明においては、前記請求項1記載ないし請求項4記載の発明の作用に加えて、消臭剤収納部に収納した消臭剤の揮発によって、送風機室から消臭剤収納部の下流に流出する排気の臭い等を消臭でき、臭いが室内に拡散することを防止できる。

【0025】前記第6の課題を解決するために請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明において、一端側に開口を有する収納室と前記開口に開閉可能な開閉蓋とで前記消臭剤収納部を構成するとともに、前記開閉蓋を電動送風機の動作時に開状態とし非動作時に閉状態とすることを特徴としている。

【0026】この請求項6記載の発明においては、前記請求項5記載の発明の作用に加えて、消臭剤を収納した収納室の開口を開閉する開閉蓋が、電動送風機の動作時に開状態とし非動作時に閉状態となる。そのため、電動機の動作時には消臭剤を使用し、電動機の非動作時には消臭剤を使用しないようにできる。

【0027】前記第7の課題を解決するために請求項7記載の発明は、請求項2、4ないし6記載の発明において、前記切換手段が通電されることにより動作される電動切換機構からなるとともに、この切換機構への通電を担うモード選択スイッチを備えることを特徴としている。

【0028】この請求項7においては、前記請求項2、4ないし6の発明の作用に加えて、モード選択スイッチを操作することで、所望とするモードが選択されるとともに、電動切換機構からなる切換手段への通電がなされて、この手段の動作により選択されたモードに対応した風路の切換えが自動的になされる。このようにモード選択と風路切換えとを、モード選択スイッチへのワンタッチ操作で実現できる。

【0029】前記第8の課題を解決するために請求項8記載の発明は、請求項7記載の発明において、前記掃除機モードと空気清浄機モードとの内のいずれか一方のモードでの動作中に前記モード選択スイッチが操作された時、そのスイッチ入力を無効とする制御手段を備えることを特徴としている。

【0030】この請求項8記載の発明においては、前記請求項7記載の発明の作用に加えて、選択されたモードでの運転中は電動送風機が動作して吸込気流が弁手段の弁に作用している状態にあるが、この電動送風機の動作中においてモード選択スイッチが誤って操作された時には、そのスイッチ入力を制御手段において無効とする。それにより、一方のモードでの動作中に所望しない他方のモードの選択および風路の切換えができないようにして、弁手段等が吸込気流に抗して動作することに基づいて大きな負荷を受けることを防止できる。

【0031】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施の形態を図1ないし図5に基づいて説明する。図1は空気清浄機能付き電気掃除機（以下掃除機という）の斜視図であり、図2は掃除機の断面図であり、図3は弁手段および送風機室の一部を斜視図である。

【0032】図1および図2においてAは掃除機本体で、この掃除機本体Aは、図示しない取付ねじによって

一体的に結合された上ケース2と下ケース3とからなる本体ケース1と、この本体ケース1内に配設された後述する電動送風機60、集塵装置15、空気清浄用フィルター80等を備えて構成されている。

【0033】本体ケース1の前側部（図1において左側）の内部には図2において上方に開口11が設けられた集塵室10が形成されており、この開口11は吸込口13が形成された開閉蓋12によって開閉されるようになっている。吸込口13は集塵室10に連通しているものであり、この吸込口13には図1に示すように吸込ホース14aが接続されたL字状の接続管14が着脱可能に取付けられるようになっている。

【0034】吸込接続ホース14aの先端部には、二点鎖線で示すように握管14bが接続され、この握管14bには操作部14cが設けられている。操作部14cには、手元操作スイッチS2、図示しない床ブラシに設けられた回転ブラシを駆動する電動機の駆動・停止をさせる制御スイッチS3等が設けられている。握管14bには接続管14eが接続され、この接続管14eに前記図示しない床ブラシ等が接続されるようになっている。

【0035】集塵室10には、従来周知の塵埃を捕捉する濾紙あるいは多孔質のスポンジ状のフィルター15aとこれらフィルター15aを取付けるフィルター枠15bからなる集塵装置15が配設されている。フィルター枠15bは、図2において上下に係合突起16a、16bを有し、これら係合突起16a、16bを集塵室10の下流側に設けた仕切壁17に形成した係合凹部17a、17bに係脱することにより、集塵室10の仕切壁17に着脱できるように配設されているものである。また、仕切壁17には後述する第1の風路30に連通する通気孔18が形成されている。なお、集塵室10内には図示しない着脱可能な集塵装置である集塵袋が配設されている。

【0036】集塵室10の下流である本体ケース1の後側部の内部には電動送風機60を収納する送風機室20が形成されている。この送風機室20は環状壁21に囲まれた筒状に形成され、図2において下方に段部22が形成されるとともに上方には電動送風機60を挿入する開口21aが設けられている。この開口21aは上ケース2の一部を構成するとともに複数の排気孔7aが形成された蓋板7によって閉蓋されている。なお、この蓋板7は図示しない取付けねじによって図2に示す状態に取付けられるものである。

【0037】送風機室20には、段部22の内側から下方に向けて前記筒状の送風機室20の中心を通り図2において紙面と直交する方向でかつ下方位置を稜線状の頂部枠25が延設されて、図2、図3に示すようにこの頂部枠25に向けて山形を形成する左右対称の傾斜壁23、24が形成されている。両傾斜壁23、24にはそれぞれ長方形の吸気口23a、24aが形成されてい

る。これら吸気口23a、24aの口縁部は規制部を構成するものであり、これら口縁部には気密性を保持するためのシール部材26a、26bが取付けられている。そして、頂部枠25の両端部には外側に延出した軸受部27、28が設けられており、これら両軸受部27、28にはそれぞれ軸受溝27a、28aが形成されている。また、頂部枠25には軸受溝27a、28aの軸方向に沿った嵌合溝29が形成されている。

【0038】通気孔18と吸気口23aとは、本体ケース1の内壁、仕切壁17、送風機室20の環状壁21、傾斜壁23によって囲まれて形成された第1の風路30を介して連通されている。

【0039】本体ケース1の後壁4には空気清浄機として使用する場合に被清浄空気を吸入する被清浄空気吸入口（以下吸入口という）5が形成されており、この吸入口5には、大きな塵埃を捕捉する比較的目的の粗いフィルター部材35aとこれらフィルター部材35aを取付けるフィルター枠35bからなるフィルター35が配設されている。フィルター枠35bには図2において上下に係合突起36a、36bが形成され、これら係合突起36a、36bを前記後壁4に設けた周壁37に形成した係合孔37a、37bに係脱することにより、フィルター35は後壁4に着脱できるようになっている。また、吸入口5に取付けられたフィルター35は本体ケース1の後部に着脱自在に設けられた後蓋38によって閉蓋されており、この後蓋38には多数の通気孔38aが形成されている。

【0040】吸入口5と吸気口24aとは本体ケース1の内壁、後壁4、送風機室20の環状壁21、傾斜壁24によって囲まれて形成された第2の風路40を介して連通されている。

【0041】つぎに、吸気口23aおよび24aを開閉する弁手段50について説明する。この弁手段50は、頂部枠25に形成された嵌合溝29に遊嵌状態に嵌合する支持軸51、この支持軸51に一体に形成され傾斜壁23、24の両者によって形成される角度つまり挟角Aよりも大きい角度からなる挟角Bを形成する二枚の長方形の薄板からなる第1の弁（以下単に弁という）52、第2の弁（以下単に弁という）53、および支持軸51の両端部から軸方向に突出して形成した回転軸54、55とから構成されている。

【0042】二枚の弁52、53がなす挟角Bの大きさは、図2の実線に示すように一方の弁53が吸気口24aを閉じた際に他方の弁52が後述する支持板58と平行になるように、また、二点鎖線で示すように他方の弁52が吸気口23aを閉じた際は一方の弁53が前記支持板58と平行になる大きな角度に形成されている。

【0043】回転軸54の先端部には操作つまみ56が図示しない固定ねじによって一体的に取付けられている。この操作つまみ56は、弁手段50が本体ケース1

に取付けられた状態では図1に示すように、本体ケース1つまり掃除機本体Aの側壁から外部に突出して配置されるようになっている。

【0044】回転軸55の先端部には作動片57cが取付けられており、この作動片57cは、図4に示すように本体ケース1内に設けられ、モード切換をするための一対のフォトインタラプタ57a、57bとに選択的に対向するようになっている。作動片57cがフォトインタラプタ57aと対向すると、このフォトインタラプタ57aが動作して、掃除機モードが選択され、掃除機はこの掃除機モードで動作つまり運転される。また、作動片57cがフォトインタラプタ57bと対向すると、このフォトインタラプタ57bが動作して空気清浄機モードが選択され、掃除機は空気清浄機モードで動作つまり運転されるようになっている。このように作動片57cとフォトインタラプタ57a、57bは、掃除機モードと空気清浄機モードとを選択するための切換手段57を構成するものであるから、操作つまみ56の操作によって作動片57cを動作させ、この作動片57cをフォトインタラプタ57a、57bのいずれかに対向させることにより、掃除機モードと空気清浄機モードとが選択的に切り換えられるようになっている。

【0045】下ケース3の送風機室20の下方に位置して支持板58が設けられており、この支持板58には、頂部枠25の軸受溝27a、28aに嵌合した弁手段50の回転軸54、55が回動できるように、下方から支持する軸受溝59aを有する一対の軸受支持突起59（図3では一方のみ図示）が形成されている。支持板58には回転軸54、55の軸心と一致させて軸方向に沿って凸条状のシール部材59bが取付けられており、このシール部材59bによって弁手段50と支持板58との間の気密性、つまり、第1の風路30と第2の風路40との気密性が保持されるようになっている。

【0046】弁手段50の回転軸54および55を頂部枠25の軸受溝27aおよび28aに嵌合させるとともに、支持板58が配置された下ケース3を下方から上ケース2に図示しない取付ねじによって結合し、つまり本体ケース1を組み立てることによって、回転軸54、55が支持板58に形成された軸受支持突起59の軸受溝59aによって回動可能に支持されるとともに、弁手段50が本体ケース1の送風機室20の下方に位置して配設されるものである。このように弁手段50が本体ケース1に配設された状態において作動片57cは、その動作によりフォトインタラプタ57a、57bのいずれかと対向する位置関係に設けられている。また、回転軸54の先端部は下ケース3に設けられた図示しない貫通孔から外部に突出し、この先端部に操作つまみ56が取付けられている。

【0047】本体ケース1内に配設された弁手段50は、切換手段57によって掃除機モードまたは空気清浄

機モードを選択するために、操作つまみ56が操作されると、この操作に伴ってつまり連動して動作するようになっている。つまり、掃除機モードを選択するために操作つまみ56を図1において反時計方向に回動操作すると、作動片57cはフォトインタラプタ57aと対向して掃除機モードが選択されるとともに、前記回動操作に伴って弁手段50も反時計方向に回動し、図2に示すように弁53は吸気口24aを閉じ、弁52は支持板58に平行となる位置まで回動して吸気口23aを開く。また、空気清浄機モードを選択するために、操作つまみ56を図1において時計方向に回動操作すると、作動片57cはフォトインタラプタ57bと対向して空気清浄機モードが選択されるとともに、前記回動操作に伴って弁手段50も時計方向に回動し、弁52は吸気口23aを閉じ、弁53は支持板58と平行となる位置まで回動して吸気口24aを開くものである。

【0048】弁手段50が反時計方向に回動されたときは、弁52が吸気口23aを開くから、前記第1の風路30によって吸気口23aと通気孔18とは連通状態となり、また、このとき弁53は吸気口24aを閉じるから、吸気口24aと吸入口5とを連通させる第2の風路40は弁53によって閉じられ非連通状態となる。この逆に弁手段50が時計方向に回動されたときは、弁53は吸気口24aを開くから、この吸気口24aと吸入口5は前記第2の風路40によって連通状態となり、このとき弁52は吸気口23aを閉じるから、吸気口23aと通気孔18とを連通させる第1の風路30は弁52によって閉じられ非連通状態となる。

【0049】送風機室20にはブラシレスモータ61と送風ファン62とからなる電動送風機60が収納されている。この電動送風機60は、送風ファン62側の先端外周部を環状壁21と段部22との間に配置された弾性ゴムからなる緩衝体63によって気密状態に支持されるとともに、電動送風機60のブラシレスモータ61側の端部は、同様に上ケース2に取付けられた蓋板7に形成した嵌合部7bに一端側を嵌合した弾性ゴムからなる緩衝体64によって上ケース2に支持されている。つまり、電動送風機60は緩衝体63と緩衝体64に挟持されて送風機室20内に配設されている。このことによって電動送風機60の振動は本体ケース1に伝わるのが防止されている。また、電動送風機60のブラシレスモータ61のフレーム61aの外周には筒状に形成された消音筒65が配設されている。

【0050】本体ケース1の上ケース2の上部には、送風機室20の開口21aを囲む隔壁によって形成されたフィルター配設室70が形成されている。このフィルター配設室70の上方には開口71が設けられており、この開口71から空気清浄用フィルター80が挿脱可能に取付けられている。開口71の上端縁部には、フィルター配設室70に空気清浄用フィルター80が収納された

際に、この空気清浄用フィルター80に係止する複数（図2で1個のみ図示）の係止片72が設けられている。

【0051】フィルター配設室70に配設される空気清浄用フィルター80は、フィルター枠81と、このフィルター枠81に配設されたフィルター82とから構成されている。フィルター82は一般にヘパフィルターと呼ばれているミクロン単位の大きさの塵埃を捕捉できる素材を波形に折り曲げてフィルター枠81に取付けられており、この空気清浄用フィルター80は開口71から挿入してフィルター配設室70内に収納されるものである。この空気清浄用フィルター80の外周部とフィルター配設室70の底部つまり前記蓋板7の上面との間には、蓋板7に形成した排気孔7aから排気された排気風がフィルター枠71の外側に漏れないようにするために、弾性体からなるシール部材75が配設されている。このシール部材75の弾性によって、フィルター配設室70に収納された空気清浄用フィルター80は、係止片72に圧接状態で係止されて取付けられるものである。

【0052】フィルター配設室70の上方は図示しない係合手段によって着脱可能に上ケース2に設けられた蓋体90によって覆われており、この蓋体90には複数のスリット状の排気孔91が形成されている。この蓋体90の前部内側には図2に示すように揮発性の消臭剤100を収納する収納室92が形成されている。収納室92の一端側（図2において右側）には開口93が形成され、この開口93は、この開口93の上側口縁部に設けた回動軸94によって回動自在とされた開閉蓋95によって開閉されるようになっている。

【0053】開閉蓋95は蓋部95aと羽部95bとから構成され、この羽部95bは開口93から空気清浄用フィルター80を通して排気される排気風の風圧を受けるように空気清浄用フィルター80の上方に水平方向に延出して形成されている。この羽部95bに電動送風機60の動作時に空気清浄用フィルター80を通して排気される排気風による風圧が加わると、開閉蓋95は回動軸94を回動中心として図2において反時計方向（図2の破線で示した位置方向）に回動し開口93は開放される。開口93が開放されると、収納室92内に収納された消臭剤100が揮発し、排気風とともに本体ケース1から室内に排出され、排気風および室内の悪臭等を消臭することができる。また、電動送風機60の停止つまり非動作時には排気風による風圧を開閉蓋95が受けなくなるから、自重により開閉蓋95は回動軸94を回動中心として図2において時計方向に回動して、蓋部95aは前記開口93を閉じる。この蓋部95aによって開口93が閉じられると、消臭剤100の揮発が抑制されるから、消臭剤100の無駄な消耗を防止できるものである。

【0054】なお、前記収納室92と開閉蓋95とは消

臭剤収納部を構成しているものである。

【0055】つぎに、この電気掃除機を掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードについて説明する。掃除機モードは、掃除機として使用する場合に掃除機を動作させるモードであり、この掃除機モードでは本体ケース1内に設けられたマイクロコンピュータあるいはマイクロコンピュータを使用しない制御回路装置等で構成される制御手段110によって、被掃除面の種類つまり絨毯、畳あるいは板状床等の種類に応じた吸込風量調節のための電動送風機60の制御と、フィルター15aの目詰り状態に応じて吸込風量を調節する電動送風機60の制御と、図示しないブラシ用電動機によって回転駆動される回転ブラシを設けた床ブラシを使用する際の掃除機側から吸込ホース14aを介して前記ブラシ用電動機への給電または給電の停止の吸込ホース14aの握管14bに設けた制御スイッチS3の操作による制御と、掃除機本体Aに設けた電源スイッチS1と前記握管14bに設けた手元操作スイッチS2のいずれかの閉成または開成によっても電動送風機60を駆動または停止する制御等の各種の制御がなされるようになっている。

【0056】また、空気清浄機モードは空気清浄機として電気掃除機を使用する場合にこの掃除機を動作させる運転モードであり、この清浄機モードでは制御手段110によって電動送風機60の吸込風量を調節して被清浄空気

の吸込量を調節するようになっている。

【0057】上述のように掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードにおける制御は大きく相違するものである。したがって、いずれか一方のモードにおける動作状態においてつまり動作継続状態において、誤って他方のモードに切り換えられたとしても電動送風機60は引き続き動作していることから、誤ってモード切換をしたことに気付かずに前記一方のモードの制御操作をしたとしてもこのモードにおける制御ができないことから使用者は、掃除機が故障等していると錯誤する等好ましいものではない。また、仮に他方のモードに切り換えられた後に前記一方のモードの制御操作ができるように構成されていたとすると、例えば使用者は空気清浄機モードを選択しているにもかかわらず、前記握管14bの制御スイッチS3を操作すると床ブラシに設けられた回転ブラシが回転駆動してしまう等の不具合が生じることになる。

【0058】このことを解消するために、この第1の実施の形態においては、切換手段57によっていずれか一方のモードが選択されてこの動作により掃除機つまり電動送風機60が動作している際に、他方のモードに切り換えられたときは電動送風機60を停止させて、他方のモードに切り換えられたことを使用者が確認できるように制御するようになっている。

【0059】つぎに前記掃除機の制御を図5に示す制御

ブロック図に基づいて説明する。同図に示すように制御手段110には操作つまみ56によって切り換えられる切換手段57および電動送風機60つまりブラシレスモータ61の駆動回路111が接続されている。また、制御手段110には電動送風機60が駆動状態にあるか否かを検知する駆動状態検知手段112が接続されている。駆動状態検知手段112は、例えばブラシレスモータ61の駆動電流を検知しこの検知信号を制御手段110に送る電流検知手段等で構成されている。また、前記操作つまみ56は切換手段57と弁手段50を連動して動作させるようになっている。

【0060】掃除機モードを選択するように操作つまみ56が図1において反時計方向に回動操作されると、切換手段57によって掃除機モードが選択される。そうすると、弁手段50は前述したように反時計方向に回動し、弁53が吸気口24aを閉じるとともに、弁52が支持板58に平行となる位置まで回動して吸気口23aを開く。そして、この状態で電動送風機60を駆動して掃除機モードで掃除機は運転される。また、空気清浄機モードを選択するために操作つまみ56を図1において時計方向に回動操作すると、切換手段57によって空気清浄機モードが選択される。そうすると、弁手段50は前述したように時計方向に回動し、弁52が吸気口23aを閉じるとともに、弁53が前記支持板58に平行となる位置まで回動して吸気口24aを開く。そして、この状態で電動送風機60を駆動して空気清浄機モードで掃除機は運転される。

【0061】電動送風機60が駆動状態にあるときは、ブラシレスモータ61には駆動電流が流れており、この駆動電流は駆動状態検知手段112によって検知され、その検知信号は制御手段110に送られる。そして、電動送風機60がいずれか一方のモードのもとで駆動状態にあるとき、例えば誤って他方のモードに切り換えられると、この切り換えたことは制御手段110で検知され、また、駆動動作検出手段112からも電動送風機60が駆動状態である検知信号が送られていることに基づいて、制御手段110は駆動回路111を制御して電動送風機60を停止させるようになっている。この電動送風機60の停止によって、使用者は一方のモードから他方のモードに切り換えられたことを明確に認識できるものである。

【0062】つぎに、前記のように構成された掃除機の動作について説明する。

【0063】まず、掃除機を電気掃除機として使用する場合は、操作つまみ56を図1において反時計方向に回動操作して切換手段57によって掃除機モードを選択する。この選択操作つまり操作つまみ56の回動操作に連動して弁手段50が反時計方向に回動し、吸気口24aが弁53によって閉じられるとともに、弁52が吸気口23aを開くから、第1の風路30によって吸気口23

aと通気孔18とは連通状態となる。そして、吸入口13に接続された吸込ホース14aの握管14bの操作部14cに設けた手元操作スイッチS2を閉成すると、電動送風機60が駆動され図示しない床ブラシから吸込気流とともに塵埃は吸い込まれ、この塵埃は図示しない集塵袋および集塵装置15によって捕捉され、塵埃が除去された吸込気流は、通気孔18、第1の風路30、吸気口23a、電動送風機60に吸い込まれ、この電動送風機60から排気された排気風は排気口7a、空気清浄用フィルター80のフィルター82、排気孔91を介して掃除機本体Aの外に排気される。

【0064】こうした使用状態において、吸気口24aを閉じている弁53の外周縁は電動送風機60の吸引作用によって生じる負圧によって、吸気口24aの口縁部つまり規制部に位置決めされて押圧されるため、前記非連通状態、つまり第1の風路30を連通状態とする風路遮断位置に確実に保持される。

【0065】そして、排気風が前記フィルター82を通過する際に排気風に含まれている極めて微細な塵埃は、このフィルター82によって除去されるから、排気風は清浄されて外部に排出されるため極めて衛生的である。また、収納室92の開口93を閉鎖している開閉蓋95はその羽部95bに排気風の風圧を受けて反時計方向に回動し、開口93が開かれる。そのため、収納室92内の消臭剤100が揮発して排気孔91から排気風とともに排出され、排気風および室内の異臭等の消臭がされる。また、掃除作業が終了し電動送風機60が停止すると排気風がなくなるから、開口93は開閉蓋95によって閉鎖される。このことから消臭剤100の揮発が抑制され、消臭剤100の消耗を防止できるものである。

【0066】この掃除機モードにおいては吸気口24aは弁53によって閉じられ、つまり第2の風路40は閉じられているから、吸気口24aと吸入口5とは非連通となり、被清浄空気が吸い込まれることはない。

【0067】つぎに、掃除機を空気清浄機として機能させる場合は、操作つまみ56を図1において時計方向に回動操作して切換手段57によって空気清浄機モードを選択する。この選択操作による操作つまみ56の回動操作に連動して弁手段50が時計方向に回動し、吸気口23aが弁52によって閉じられるとともに、弁53は吸気口24aを開くから、第2の風路40によって吸気口24aと吸入口5とは連通状態となる。そして、電源スイッチS1を閉成すると電動送風機60が駆動し、室内の空気つまり被清浄空気が吸入口5から吸入され、この際大きな塵埃等はフィルター35によって除去される。そして、吸入された被清浄空気は第2の風路40、吸気口24a、電動送風機60に吸い込まれ、この電動送風機60から排気された排気風は、排気口7a、空気清浄用フィルター80のフィルター82、排気孔91を介して掃除機本体Aの外に排気される。

【0068】なお、こうした使用において、吸気口23aを閉じている弁52の外周縁は電動送風機60の吸引作用によって生じる負圧によって、吸気口23aの口縁部つまり規制部に位置決めされて押圧されるため、前記非連通状態、つまり第2の風路40を遮断する風路遮断位置に確実に保持される。

【0069】また、排気風がフィルター82を通過する際に排気風に含まれている極めて微細な塵埃は、このフィルター82によって除去されるから、排気風つまり被清浄空気は、清浄されて外部に排出される。このことによって室内の空気は清浄される。

【0070】この空気清浄機モードでの運転においては、掃除機モードでの運転の場合と同様に、収納室92の開口93を閉鎖している開閉蓋95はその羽部95bに前記排気風の風圧を受けて反時計方向に回転し、開口93は開かれるから、収納室92内の消臭剤100が揮発して排気孔91が排気風とともに排出され、排気風および室内の異臭等の消臭がされる。また、掃除作業が終了し電動送風機60が停止すると、排気風がなくなるから、開口93は開閉蓋95によって閉鎖され、消臭剤100の揮発が抑制されて、消臭剤100の消耗を防止できる。

【0071】この空気清浄機モードにおいては吸気口23aは弁52によって閉じられ、つまり第1の風路40は閉じられているから、吸気口23aと通気孔18とは非連通となり、吸込口13から吸込気流が流入することはない。

【0072】そして、例えば空気清浄機モードとして空気清浄がなされている際に誤って掃除機モードに切り換えられるような事態が生じると、前述したように制御手段110によって電動送風機60は停止するから、使用者は誤操作がされたことを確実に認識できる。したがって、改めて空気清浄機モードを選択し直して電動送風機60を駆動させて空気清浄をなすことができるものである。

【0073】前述のように掃除機は、電動送風機60の吸気側と集塵室10とを連通させる第1の風路30と、前記吸気側と被清浄空気取入口としての吸入口5とを連通させる第2の風路40とを形成するとともに、弁手段50によりこれら両風路30、40を選択的に前記吸気側に連通させることにより、同じ電動送風機60を共用して掃除機能と空気清浄機能とに切り換えることができることから、安価にできるとともに掃除機本体の小型化および軽量化を図ることができる。

【0074】また、切換手段57によって掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードのいずれか一方のモードを選択できるとともに、この切換手段57の切換に連動させて弁手段50を切り換えて、第1の風路30と第2の風路40のうち選択されたモードに対応する風路を連通状態に他方の風路を非連通状態とするように構成したことから、切

換手段57によって選択されたモードに対応する風路を確実に連通させることができる。

【0075】そして、切換手段57によって切り換えられる掃除機モードと空気清浄機モードのいずれか一方のモードのもとで動作状態にあるとき、切換手段57によって他方のモードに切り換えられたことに基づいて電動送風機60を停止させるようにしたから、一方のモードの動作中に他方のモードに切り換えられた場合、使用者はこれを確実に認識でき、誤操作を適正な操作に戻して誤使用を確実に防止できるものである。

【0076】さらに、前記弁52および弁53が第1の風路30および第2の風路40を非連通つまり閉じた際に、第1の弁52および第2の弁53に電動送風機60による吸引力を作用させるようにしたから、非連通状態にあるそれぞれの弁は電動送風機60によって生じている負圧によって吸引される非連通状態を安定的にかつ確実に保持できる。

【0077】また、送風機室20の下流に揮発性の消臭剤100を収納する消臭剤収納部を形成したから、室内の異臭等を消臭ができ、しかも、消臭剤収納部を、開口93を有する収納室92と開口93を開閉する開閉蓋95によって構成するとともに、開閉蓋95を電動送風機60の動作時に開状態とし非動作時に閉状態とするようにしたから、消臭剤100の消耗を防止できる。

【0078】なお、前記第1の実施の形態においては、切換手段57の切換を、操作つまみ56の回転軸55に設けた作動片57cを操作つまみ56を操作することにより、フォトインタラプタ57a、57bに選択的に対向させる構成としたが、これは例えば掃除機本体Aの上部にそれぞれ掃除機モードと空気清浄機モードを選択するスイッチ手段を設け、このスイッチ手段の閉成信号により選択的に切り換えるように構成してもよい。また、このように構成した場合にモード切換と連動して弁手段50を動作させる方法は、例えば弁手段50の回転軸をステッピングモータあるいは電磁石等によって回転させるようにし、このステッピングモータをモード切換のスイッチ手段の閉成信号によって駆動させるようにすればよい。

【0079】次に、こうした点を考慮した本発明の第2の実施の形態を図6～図10を参照して説明する。この第2の実施の形態は、モード選択と風路切換えをワンタッチで簡便に行えとともに、風路切換え用の弁手段に吸込気流による大きな負荷が与えられないようにした点において、前記第1の実施の形態とは異なり、それ以外の構成は図6～図10に図示されない部分を含めて第1の実施の形態に係る空気清浄機付き電気掃除機と同一ないしは同様な構成である。そのため、図示されない構成については図1～図5をもって代用するとともに、図示される同一ないしは同様な構成部分には第1の実施の形態と同一の符号を付して、それらの構成の説明および

それに基づく作用効果の説明については省略するが、これら同一ないしは同様な構成部分についても第2の実施の形態に係る空気清浄機付き電気掃除機の構成の一部をなすものである。

【0080】この第2の実施の形態において、図6に示されるように本体ケース1の上ケース2の上部には、モード選択スイッチS4が電源スイッチS1に並べて取付けられている。このスイッチS4は、例えば非押込み位置と押込み位置とにわたって繰返し押込み操作される押圧つまみを有した押圧式の切換えスイッチからなり、押圧つまみが非押込み位置にあるときに掃除機モードを選択させ、また、押込み位置にあるときに空気清浄機モードを選択させるものである。このスイッチS4の押圧つまみの位置選択に伴うスイッチ信号は、図9に示された制御手段210に供給されるようになっている。

【0081】なお、モード選択スイッチS4は握管14bの操作部14cに設けてもよいが、図6のように掃除機本体Aに設ける場合には、使用中に多く操作される手元操作スイッチS2、制御スイッチS3を操作する際において、モード選択スイッチS4が誤操作されることがなく、不用意なモード切換えを防止できる点で有利である。

【0082】そして、図7および図8に示されるように弁手段50の回転軸54には、切換手段として、通電されることにより動作される電動切換機構257が接続されている。この切換機構には例えばロータリソレノイド等が採用される。このソレノイドは、第1位置と第2位置とにわたって回転軸54を往復回動させる（その回動角は挟角Bから挟角Aを差し引いた角度である。）ものであり、一方の位置は前記ソレノイドが備えるばねによって保持され、他方の位置は前記ソレノイドの励磁力によって保持されるようになっている。

【0083】なお、ロータリソレノイドに代えて、第1位置と第2位置とにわたって往復移動するプランジャおよびこれを付勢するばねを有したプランジャ形ソレノイドを採用するとともに、そのプランジャの先端部をラック構造として、この部分を回転軸54に設けたピニオン部に啮合わせ、ソレノイドの直線運動を回転軸54の往復回動運動に変換して弁手段50を回動動作させる電動切換機構を採用してもよい。さらには、正逆回転が可能であって、その回動を所定角度に規制できるステッピングモータのような電動機を電動切換機構を採用してもよい。

【0084】また、図10に示されるように制御手段210にはソレノイド駆動回路211を介してロータリソレノイドからなる前記電動切換手段257が接続されている。この切換手段257は図10のフローチャートに示されるように制御手段210で制御されるとともに、その制御において、電動送風機60の動作中にモード選択スイッチS4が操作されたとき、そのスイッチ入力を

無効とするようになっている。

【0085】また、この実施の形態において図示されないフォトインタラプタ57a、57bと、作動片57c（前記第1の実施の形態の図4参照）とは、弁手段50の回動位置を検出する位置検出手段157（図9参照）として認識されている。なお、以上の点以外の構成は前記第1の実施の形態と同じである。

【0086】次に、切換手段の操作に基づく制御手段210の制御動作について図10を参照して説明する。電源スイッチS1がされると、制御手段210は、ステップ1を実行して、モード選択スイッチS4から供給されるスイッチ信号をもとにこのスイッチS4が操作されたかどうかの判断を行う。この判断がYESになると制御手段210は、ステップ2に進んでロータリソレノイド製の電動切換機構257をオン・オフする処理を行う。この処理は、ソレノイド駆動回路211を介して実行され、それにより、ソレノイドへの通電がなされた場合に弁手段50が時計方向または反時計方向に回動される。次に、ステップ3に進んで、切換手段57の作動片57cがフォトインタラプタ57aまたは57bに対向したかどうか、つまり、弁手段50の位置検出の入力があったかどうかを判断する。この判断がYESになると、制御手段210はステップ4に進んで電動送風機60を動作待機状態とする。

【0087】この後、ステップ5に進んで制御手段210は手元操作スイッチS2がオンされたかどうかを判断し、それがYESになると、制御手段210はステップ6に進んで電動送風機60への通電をなして掃除機を運転する。次のステップ7において制御手段210は駆動状態検知手段112からの入力に基づいて電動送風機60が動作中であるかどうかの判断を行う。この判断がYESになると、制御手段210はステップ8に進んでモード選択スイッチS4が操作されたかどうかの判断を行う。

【0088】この判断がYESになると制御手段210は、ステップ9に進んで操作されたモード選択スイッチS4から制御手段210へのスイッチ信号をキャンセルする処理を行う。つまり、電動送風機60の動作中（掃除機モードまたは空気清浄機モードでの運転中）は、モード選択スイッチS4の操作によるスイッチ信号に拘らず、このスイッチ信号にしたがった制御を制御手段210はすることがなく、前記スイッチS4が操作される以前の運転状態である、いずれか一方のモードでの運転を継続させる。また、ステップ8での判断がNOの場合にはステップ7に戻って、電動送風機60が動作中であるかどうかの判断を行う。

【0089】そして、前記ステップ9の後、制御手段210はステップ10に進んで、電源スイッチS1がオフされたかどうかの判断を行い、その判断がYESの場合ステップ11を実行して、電動送風機60をオフさせる

処理を行う。また、ステップ10での判断がNOの場合にはステップ7に戻って、電動送風機60が動作中であるかどうかの判断を行う。

【0090】したがって、前記構成の第2の実施の形態に係る空気清浄機能付き電気掃除機においては、モード選択スイッチS4を操作することで、所望とするモードが選択されるとともに、電動切換機構257からなる切換手段への通電がなされて、この手段257の動作により前記選択されたモードに対応した風路の切換えが自動的になる。このようにモード切換えと風路切換えとを、モード選択スイッチS4のワンタッチ操作で実現できるから、簡便に使用できる。

【0091】また、掃除機モードまたは空気清浄機モードでの運転中は電動送風機60が動作していて、それにより生じられた吸込気流が弁手段50の風路遮断位置にある弁52または弁53に作用している状態にあるため、この電動送風機60の動作中においてモード選択スイッチS4が誤って操作されて弁手段50が風路切換動作をする場合には、その弁手段50が吸込気流の風圧に抗して動かされるので、弁手段50に大きな負荷が掛り、弁52または弁53や回転軸を支持する部分等が損傷する恐れが考えられる。

【0092】しかし、この第2の実施の形態において、電動送風機60の動作中にモード選択スイッチS4が誤操作された場合には、そのスイッチ入力は図10のフローチャートに示されるように制御手段210の制御機能によって無効とされる。したがって、一方のモードでの動作中に所望しない他方のモードの選択および風路の切換えができないから、弁手段50等が吸込気流に抗して動作することに基づいて大きな負荷を受けることがなく、その損傷を防止できるものである。

【0093】また、前記両実施の形態においては、弁手段50を支持軸51に薄板からなる二枚の弁52および53を一体的に取付けて構成し、この弁52、53を送風機室20の傾斜壁23、24にそれぞれ形成した吸気口23a、24aを開閉して第1の風路30と第2の風路40を連通あるいは非連通とするように構成したが、これに代えて例えば図11に示すようにしてもよい。

【0094】なお、以下説明する点以外の構成は図11に図示されない部分を含めて第1の実施の形態に係る空気清浄機能付き電気掃除機と同一ないしは同様な構成である。そのため、図示されない構成については図1～図5をもって代用するとともに、図示される同一ないしは同様な構成部分には第1の実施の形態と同一の符号を付して、それらの構成の説明およびそれに基づく作用効果の説明については省略するが、これら同一ないしは同様な構成部分についても第3の実施の形態に係る空気清浄機能付き電気掃除機の構成の一部をなすものである。

【0095】図11に示されるように送風機室20の下方に垂下壁123および124を設けるとともに下ケー

ス3にそれぞれ垂下壁123、124に対向して係止壁123b、124bを設けることにより吸気口123a、124aを形成し、垂下壁123、124の外側に位置してそれぞれ回転軸154、155に一体に取付けられた弁152および153を回転自在に設け、この弁152、153によって電動送風機60の吸気側と第1の風路30および第2の風路40をそれぞれ通気孔18および吸入口5を連通ないし非連通とするように構成してもよい。なお、この場合も垂下壁123、124および係止壁123b、124bに気密性を保持するシール部材126aおよび126bを設ける。また、この場合における弁手段は弁152および弁153で構成されるものであり、この場合の切換手段と弁手段の連動は、前述したように、切換手段を掃除機本体Aの上部にそれぞれ掃除機モードと空気清浄機モードを選択するスイッチ手段で構成し、このスイッチ手段の開成信号により選択的に切り換えるようにするとともに、このスイッチ手段の開成信号により動作するステッピングモータあるいは電磁石等によって回転軸154、155を回転させるようにすればよい。そして、この場合も弁152および153に電動送風機60によって生じる負圧が加わった際は、規制部としての垂下壁123、124および係止壁123b、124bに押圧されることから非連通状態を安定的にかつ確実に保持できる。

【0096】また、前記各実施の形態においては、収納室92の開閉93を開閉する開閉蓋95の開閉を排気風の風圧によって開閉するようにしたが、これは例えば電磁石を用い、この電磁石を電源スイッチS1またはS2の開成または開成に連動させて開閉するようにしてもよい。この場合は開閉93と開閉蓋95との密閉状態を確実にできるという利点がある。

【0097】

【発明の効果】前記のように構成した請求項1記載の発明は、弁手段により、電動送風機の吸気側と集塵室とを連通させる第1の風路と、前記吸気側と被清浄空気吸入口とを連通させる第2の風路とのいずれか一方の風路を選択させて、掃除機能と空気清浄機能とに切り換えて、これら両機能に対して一台の電動送風機を共用したから、安価にできるとともに掃除機本体の小型化および軽量化が図れるという効果を有する。

【0098】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、切換手段によって、掃除機として機能させる掃除機モードと空気清浄機として機能させる空気清浄機モードのいずれか一方のモードを選択する切換えと連動して、弁手段を動作させて風路切換えをするから、請求項1記載の発明の効果に加えて、前記切換手段によってモードの選択がされたとき、前記切り換えによって選択されたモードに対応する風路を確実に連通させることができるという効果を有する。

【0099】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発

明において、掃除機モードと空気清浄機モードの内のいずれか一方のモードで動作状態中に、他方の動作モードに切り換えられたとき電動送風機を停止させる構成としたから、請求項2記載の発明の効果に加えて、一方のモードから他方のモードに切り換えられたことを電動送風機の停止によって確実を認識できるから、誤使用の防止ができるという効果を有する。

【0100】請求項4記載の発明は、請求項1ないし請求項3記載の発明における弁手段を、第1の風路および第2の風路のそれぞれを連通または非連通とする第1の弁と第2の弁とで構成するとともに第1の風路および第2の風路に規制部を設け、これら規制部の上流側に前記第1の弁および第2の弁を配置して前記第1の弁および第2の弁が前記第1の風路および第2の風路を非連通とした際電動送風機による吸引力を作用させるようにしたことから、請求項1ないし請求項3記載の発明の効果に加えて、前記第1の風路または第2の風路を非連通とした際に第1の風路または第2の風路の規制部に位置決めされた風路遮断位置の弁を、電動送風機による負圧により吸引でき、それにより、風路遮断位置の弁による風路の非連通状態を安定的に保持できるという効果を有する。

【0101】請求項5記載の発明は、請求項1ないし請求項4記載の発明において、送風機室の下流に設けた消臭剤収納部内に収納した消臭剤によって、排気風とともに消臭剤を排出できることから室内の異臭等を消臭ができるという効果を、請求項1ないし請求項4記載のそれぞれの発明の効果に加えて有する。

【0102】請求項6記載の発明は、請求項5記載の記載の発明における消臭剤を収納した収納室の一端開口を、開閉可能な開閉蓋によって電動送風機の動作時に開状態とし非動作時に閉状態としたから、請求項5記載の発明の効果に加えて、消臭剤の消耗を防止できるという効果を有する。

【0103】請求項7記載の発明は、請求項1ないし請求項2、4ないし6記載の発明において、モード選択と風路切換えとをモード選択スイッチのワンタッチ操作により自動的に実現できるので、前記請求項2、4ないし6の発明の効果に加えて、前記モード選択とそれに対応する風路切換えを簡便に実施できるという効果を有する。

【0104】請求項8記載の発明は、請求項7記載の発明において、一方のモードでの動作中に所望しない他方のモードの選択および風路の切換えができないようにして、動作している電動送風機により生じられる吸込気流に抗して弁手段等が動作し、それに大きな負荷が掛らないようにできるから、前記請求項7記載の発明の効果に加えて、風路切換え用の弁手段が吸込気流により損傷することを防止できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気清浄機能付き電気掃除機の第1の実施の形態を示す斜視図。

【図2】第1の実施の形態の空気清浄機能付き電気掃除機の要部断面図。

【図3】第1の実施の形態の弁手段回りの構成を分解して示す斜視図。

【図4】第1の実施の形態の切換手段を示す図。

【図5】第1の実施の形態の空気清浄機能付き電気掃除機の制御ブロック図。

【図6】本発明の空気清浄機能付き電気掃除機の第2の実施の形態を示す斜視図。

【図7】第2の実施の形態の空気清浄機能付き電気掃除機の要部断面図。

【図8】第2の実施の形態の弁手段回りの構成を分解して示す斜視図。

【図9】第2の実施の形態の空気清浄機能付き電気掃除機の制御ブロック図。

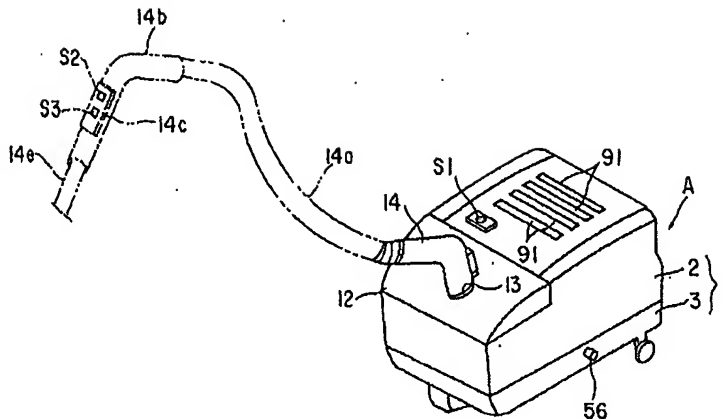
【図10】第2の実施の形態の空気清浄機能付き電気掃除機の制御手段による電動送風機の制御プログラムを実行するフローチャート。

【図11】本発明の第3の実施の形態の空気清浄機能付き電気掃除機の弁手段を示す断面図。

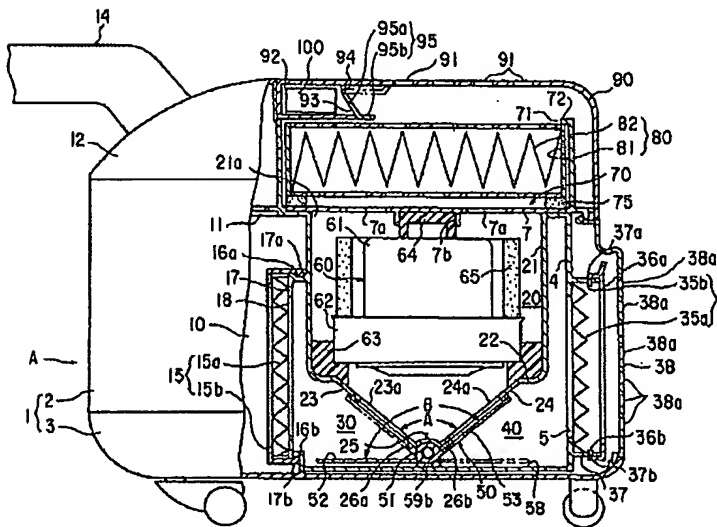
【符号の説明】

A...	電気掃除機本体、
5...	被清浄空気吸入口、
7a...	排気口、
10...	集塵室、
13...	吸込口、
20...	送風機室、
23aの口縁...	吸気口の口縁（規制部）、
24aの口縁...	吸気口の口縁（規制部）、
30...	第1の風路
35...	フィルター
40...	第2の風路
50...	弁手段
52、53...	弁、
57...	切換手段、
60...	電動送風機、
80...	空気清浄用フィルター、
92...	収納室（消臭剤収納部）、
93...	収納室の一端開口、
95...	開閉蓋（消臭剤収納部）、
100...	消臭剤、
110...	制御手段、
157...	電動切換機構（切換手段）、
210...	制御手段、
S4...	モード選択スイッチ。

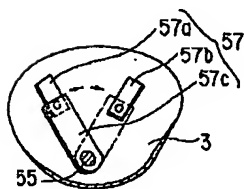
【図1】



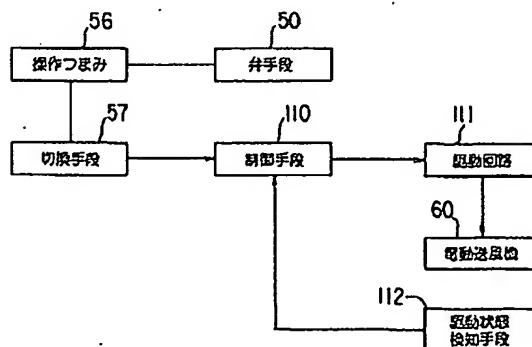
【図2】



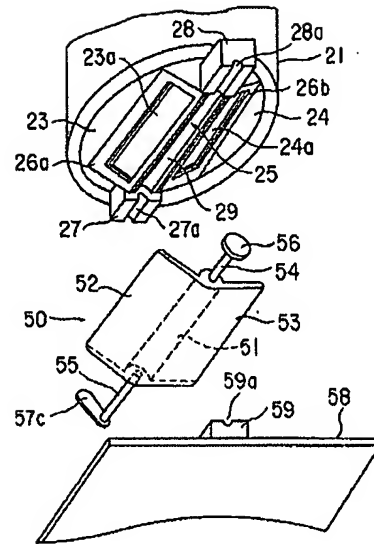
【図4】



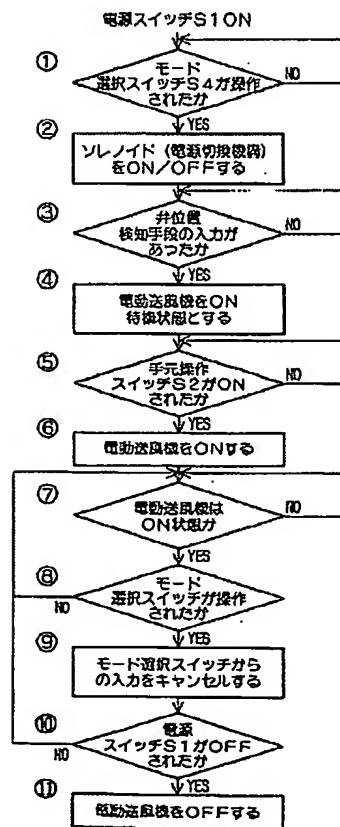
【図5】



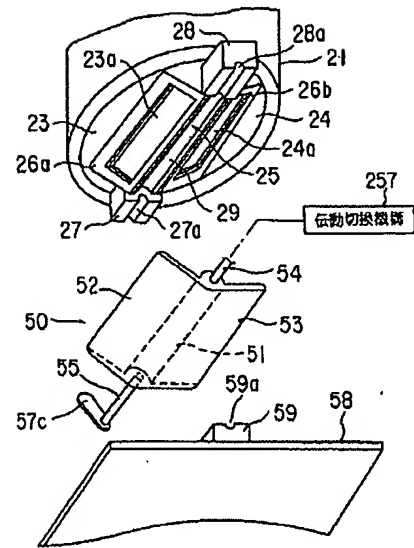
【図3】



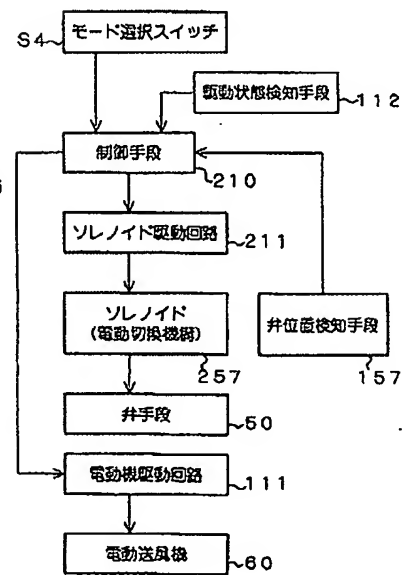
【図10】



【圖 8】



【圖9】



フロントページの続き

(72)発明者 原田 健司
神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テ
ック秦野工場内

(72)発明者 小林 博明
神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テ
ック秦野工場内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-219020

(43)Date of publication of application : 14.08.2001

(51)Int.Cl.

B01D 46/12

B01D 46/04

B01D 46/54

(21)Application number : 2000-029442

(71)Applicant : AIHO KOGYO KK

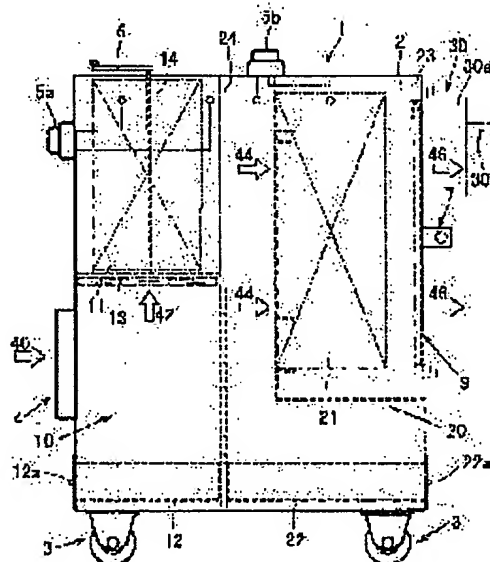
(22)Date of filing : 07.02.2000

(72)Inventor : OSE MASATAKE

(54) DUST COLLECTING DEVICE AND DUST COLLECTING METHOD AND INCINERATOR PROVIDED WITH DUST COLLECTING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an efficient dust collecting technology.

SOLUTION: A first dust collecting part 10 having a felt filter 11 and a second dust collecting part 20 having a HEPA filter 21 are arranged at the inside of a main body 2 of a dust collecting device 1, and the dust in dusty air is collected by two stages by arranging the first dust collecting part 10 and the second dust collecting part 20 in series. An air duster device 30 is separated from the main body 2. In the case that the HEPA filter 21 is regenerated after dust collection, high pressure air is supplied from a discharge port side 9 by the air duster device 30. Consequently, the dust stuck on the surface of the HEPA filter 21 is almost completely removed.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 06.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]